

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

CH

(11)Publication number : 11-275476

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/44  
H04B 1/16  
H04H 1/00  
H04N 7/08  
H04N 7/081  
H04N 7/24

(21)Application number : 10-183864

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.06.1998

(72)Inventor : MATSUURA YOKO  
YAMAZAKI TOMOTAKA

(30)Priority

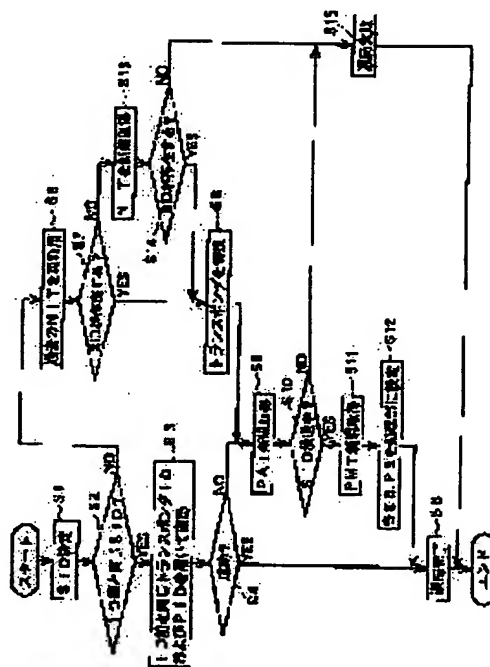
Priority number : 10 9816    Priority date : 21.01.1998    Priority country : JP

## (54) CHANNEL SELECTION METHOD FOR DIGITAL BROADCAST AND DIGITAL BROADCAST RECEIVER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To select a channel in a short time by reducing a channel switching time, especially both a channel selection information acquisition time and a program retrieval time.

**SOLUTION:** After decision of a service identifier SID (step S1), whether or not it is the same as one preceding SID is discriminated (step S2), when they are the same, a preceding transponder ID and a preceding PID are used to select a channel (step S3). When the SID is not the same as the preceding SID, a past NIT is used again (step S6) to discriminate the presence of the SID (step S7). When the SID is present, another transponder is selected (step S8), a program association table PAT and a program map table PMT are newly acquired (steps S9, S11) and the channel selection is finished (step S5). When no SID is in existence, a network information table NIT is newly acquired (STEP S13). The presence of the SID is again discriminated (STEP S14) and when in existence, the processing continues to the step S8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275476

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

H

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

M

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

G

H

N

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-183864

(22) 出願日 平成10年(1998)6月30日

(31) 優先権主張番号 特願平10-9816

(32) 優先日 平10(1998)1月21日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松浦 陽子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 山崎 友敬

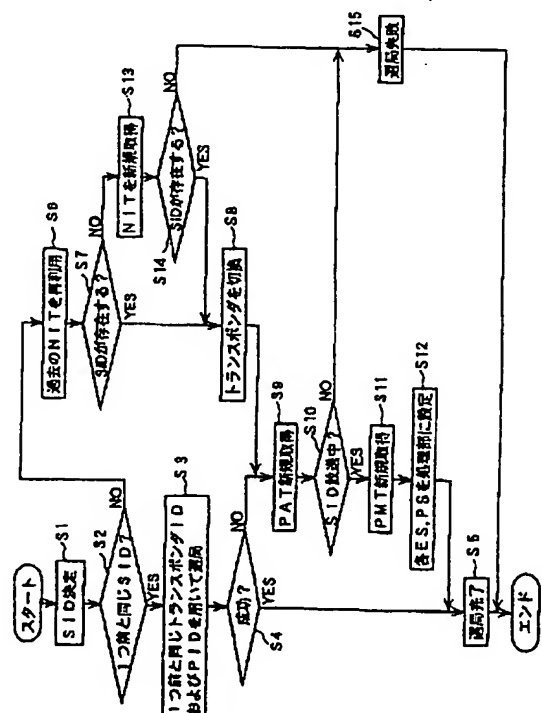
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 デジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 チャンネルの切り換え、特に選局情報の取得とプログラム検索の双方の時間を短縮し、選局を短時間に行う。

【解決手段】 S I D の決定 (ステップ S 1) 後に、それが 1 つ前の S I D と同じか否かを判定し (ステップ S 2)、同じであるときには 1 つ前のトランスポンダ I D および P I D を用いて選局を行う (ステップ S 3)。S I D が 1 つ前の S I D と同じでないときには、過去の N I T を再利用し (ステップ S 6)、S I D の存在の有無を判定する (ステップ S 7)。S I D が存在するときは、トランスポンダを切り換え (ステップ S 8)、P A T、P M T を新規に取得し (ステップ S 9、S 11)、選局完了とする (ステップ S 5)。S I D が存在しないときには、N I T を新規に取得し (ステップ S 13)、再度 S I D の存在の有無を判定し (ステップ S 14)、存在するときにはステップ S 8 へ移行する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくともプログラムと該プログラムに対応した選局情報とから構成されるビットストリームが、複数の物理チャンネルに分割されて送信されると共に、前記選局情報は、放送全体に関する選局情報と物理チャンネル内における選局情報とプログラムの選局情報とが階層構造になされている、デジタル放送の選局方法であって、

受信したデジタル放送信号から、少なくとも前記選局情報とプログラムとを分離し、  
該分離した選局情報を保持し、  
選局を行う際には、前記分離した選局情報あるいは前記保持した過去に取得済みの選局情報を用いることを特徴とするデジタル放送の選局方法。

【請求項 2】 選局を行う際には、該当するプログラムが 1 つ前のプログラムと同一であるかどうかを判定し、同一の場合には 1 つ前の物理チャンネル内における選局情報とプログラムの選局情報とを用い、異なる場合には、前記放送全体に関する選局情報に該当するプログラムが存在するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル放送の選局方法。

【請求項 3】 前記放送全体に関する選局情報を検索する際には、過去に取得済の該選局情報を最初に検索し、前記該当するプログラムが存在しない場合には、前記放送全体に関する選局情報を新規に取得し、該取得した選局情報を検索することを特徴とする請求項 3 に記載のデジタル放送の選局方法。

【請求項 4】 前記放送全体に関する選局情報と、前記物理チャンネル内の選局情報と、前記プログラムの選局情報とについて、取得済みの選局情報を用いるか、あるいは新たに選局情報を取得し直すかという判断を行い、必要とする選局情報のみを新たに取得および検索し、前記プログラムの選局情報に含まれるコンテンツを処理することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル放送の選局方法。

【請求項 5】 少なくともプログラムと該プログラムに対応した選局情報および番組情報とから構成されるビットストリームが、複数の物理チャンネルに分割されて送信されるデジタル放送の選局方法であって、  
前記選局情報と前記番組情報とが結合されたデータベースを用いて選局を行うことを特徴とするデジタル放送の選局方法。

【請求項 6】 受信したデジタル放送信号から前記選局情報および番組情報を分離し、該分離した情報を用いて前記データベースを作成することを特徴とする請求項 5 に記載のデジタル放送の選局方法。

【請求項 7】 前記デジタル放送の送信側において前記データベースを作成し、前記デジタル放送受信側では、該データベースを受信して保持することを特徴とする請求項 5 に記載のデジタル放送の選局方法。

【請求項 8】 前記データベースに該当するプログラムが存在しない場合、または前記データベースを用いた選局に失敗した場合には、受信したデジタル放送信号から前記選局情報を分離し、該分離した選局情報を用いて選局を行うことを特徴とする請求項 5 に記載のデジタル放送の選局方法。

【請求項 9】 少なくとも選局情報と該選局情報に対応したプログラムとから構成されるビットストリームが、複数の物理チャンネルに分割されて送信されると共に、  
前記選局情報は、放送全体に関する選局情報と物理チャンネル内における選局情報とプログラムの選局情報とが階層構造になされている、デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置であって、  
受信したデジタル放送信号から少なくとも前記選局情報と前記プログラムとを分離する分離手段と、  
前記分離したプログラムを処理する処理手段と、  
前記分離した選局情報を保持する保持手段と、  
前記分離した選局情報あるいは前記保持した過去に取得済みの選局情報に基づいて前記分離手段および前記処理手段の制御を行う制御手段とを有することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 10】 前記制御手段は、選局を行う際には、該当するプログラムが 1 つ前のプログラムと同一であるかどうかを判定し、同一の場合には 1 つ前の物理チャンネル内における選局情報とプログラムの選局情報を用い、異なる場合には、前記放送全体に関する選局情報に該当するプログラムが存在するか否かを判定することを特徴とする請求項 9 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 11】 前記制御手段は、前記放送全体に関する選局情報を検索する際には、過去に取得済の該選局情報を最初に検索し、前記該当するプログラムが存在しない場合には、前記放送全体に関する選局情報を新規に取得し、該取得した選局情報を検索することを特徴とする請求項 10 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 12】 前記制御手段は、前記放送全体に関する選局情報と、前記物理チャンネル内の選局情報と、前記プログラムの選局情報とについて、取得済みの選局情報を用いるか、あるいは新たに選局情報を取得し直すかという判断を行い、必要とする選局情報のみを新たに取得および検索し、前記プログラムの選局情報に含まれるコンテンツを処理することを特徴とする請求項 9 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 13】 少なくともプログラムと該プログラムに対応した選局情報および番組情報とから構成されるビットストリームが、複数の物理チャンネルに分割されて送信されるデジタル放送を受信するデジタル放送受信装置であって、  
受信したデジタル放送信号から少なくとも前記プログラムを分離する分離手段と、  
前記分離したプログラムを処理する処理手段と、  
前記選局情報と前記番組情報とが結合されたデータベー

スを保持する保持手段と、前記保持したデータベースに基づいて前記分離手段および処理手段の制御を行う制御手段とを有することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 14】 前記制御手段は、選局を行う際に前記データベースに該当するプログラムが存在しない場合、または前記データベースを用いた選局に失敗した場合には、受信したデジタル放送信号から前記選局情報を分離し、該分離した選局情報を用いて選局を行うことを特徴とする請求項 13 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 15】 受信したデジタル放送信号から前記選局情報および番組情報を前記分離手段により分離するように構成するとともに、該分離した情報を用いて前記データベースを作成する手段を有することを特徴とする請求項 13 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 16】 デジタル放送の送信側で作成されたデータベースを前記分離手段で分離し、該データベースを前記保持手段で保持することを特徴とする請求項 13 に記載のデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、少なくともプログラムとそれに対応する選局情報とから構成されるビットストリームを放送するデジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年は、テレビジョン放送を従来のアナログ放送からデジタル放送に置き換えることが実用化されつつある。

【0003】 デジタル放送には、従来のアナログ放送にない特徴として、映像、音声、各種データ等の区別をなくすと共に柔軟な番組編成が可能であること、限られた伝送帯域で高品質かつ多数の番組放送が可能であること、優先度に応じた階層化サービスの提供が可能であること、放送方式そのもののバージョンアップが容易であること、高い双方向性を有すること、等がある。

【0004】 このデジタル放送には、映像符号化方式として、いわゆる MPEG (Moving Picture Image coding Experts Group) 2 の動画画像圧縮符号化技術が採用され、多重化方式として MPEG 2 システムが採用されている。なお、MPEG 2 および MPEG 2 システムを採用したデジタル放送の規格については既に既知であるため、その詳細についての説明は省略する。

【0005】 図 7 は従来の衛星デジタル放送における物理チャンネルとプログラム等の構造を示す図である。この図において、伝送路 N は 1 つの衛星に対応する。そして、この伝送路 N 内に複数の物理チャンネルが設けられている。衛星デジタル放送の場合には、1 つの物理チャンネル A、B 等は 1 つのトランスポンダに対応する。そして、各物理チャンネル内では同時に複数のプロ

グラムが配信される。各プログラムには、映像、音声、および必要に応じてデータが含まれている。また、各物理チャンネルでは、伝送路 N で伝送されているプログラムを選択するための選局情報、およびそれらのプログラムの内容を表す番組情報が、プログラムに多重化され伝送されている。例えば MPEG 2 システムをベースにした従来の衛星デジタル放送においては、トランスポンダ毎に複数のプログラムが同時に配信されている。また、1 つの衛星にはこのようなトランスポンダが複数搭載されている。

【0006】 このように、デジタル放送においては、その特徴の一つとして多数のプログラムを時分割多重化して放送するため、受信側ではそれらの多数のプログラムの中から所望のプログラムを選択（すなわち選局）する必要がある。そのために、従来のデジタル放送においては選局情報と番組情報を用いている。選局情報は主として受信装置のための情報であり、番組情報は視聴者のための情報である。

【0007】 選局情報は MPEG 2 システムに規定されている PSI (Program Specific Information: プログラム仕様情報) と呼ばれるテーブルに記述されている。すなわち、これら PSI の中の NIT (Network Information Table)、PAT (Program Association Table)、PMT (Program Map Table) に選局情報が記述されている。これらの選局情報は階層構造を持ち、NIT は図 7 に示した伝送路 N の放送全体に関する選局情報として、物理チャンネルであるトランスポンダ A、B 等の周波数と各トランスポンダに属するプログラムの ID、すなわち SID (Service Identifier) 等が記述される。また、PAT はトランスポンダ毎に定義され、そのトランスポンダの選局情報として、そのトランスポンダで現在放送されている SID とその SID に関する選局情報である PMT の PID (Packet Identifier) が記述される。PMT は SID 毎に定義され、その SID の選局情報として、SID に含まれている ES (Elementary Stream) または PS (Private Section) についての情報が記述される。したがって、最終的には、PMT により得られた ES あるいは PS の PID に基づいて、これら ES あるいは PS を分離し、処理装置へ割り当てることにより、選局が行われる。

【0008】 また、番組情報としては、DVB (Digital Video Broadcast) で規定されている EIT (Event Information Table)、SDT (Service Description Table) 等がある。EIT には、ある SID におけるプログラムの今後の放送スケジュール、プログラムの詳細な内容等、プログラム単位の情報が記述される。SDT には、SID 毎に、放送内容、EIT の記述範囲についての情報、その SID のロゴイメージ等の情報が記述される。これらのテーブルに記述された情報を受信装置の画面に表示することにより、EPG (Electronic Program

Guide:電子番組ガイド)が実現される。視聴者がこのEPG画面上でプログラムに選択指令を与えると、後は受信装置が前述したPSIを用いて自動的に選局を行う。

【0009】図8は前記デジタル放送における従来の選局の動作のフローチャートを示す図である。

【0010】この図に示すように、まずステップS31ではSIDの決定が行われる。この処理は視聴者がEPG画面上で所望のプログラムの選局指令をリモートコマンド等から入力するか、またはテレビ番組情報誌等を見て、所望のプログラムのSIDをリモートコマンド等から入力した際に実行される。

【0011】ステップS32ではNITの取得が行われる。そして、次のステップS33では、ステップS32で取得したNITの中に、ステップS31で決定したSIDが存在するか否かの判定を行う。存在しないときにはステップS40に進み、選局不可能として処理を終了する。一方、ステップS33の判定において、SIDが存在すると判定したときには、そのSIDが存在するトランスポンダを選択する。

【0012】そして、次のステップS35でPATを取  
得した後は、ステップS36にてSIDが放送中であると判定したときには、ステップS37以降の処理に進む。すなわち、ステップS37ではPMTを取得し、次のステップS38では、取得したPMTに記述されているPIDを用いてESまたはPSを分離し、処理装置へ割り当てる。これにより、ステップS39にて、選局が完了する。ステップS36にてSIDが放送中でないと判定したときには、ステップS40に進み、選局不可能として処理を終了する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、デジタル放送における従来の選局方法では、プログラムを切り換える度に選局情報を全て再取得すること、すなわち、選局を行う度にNIT、PAT、PMT全てを新たに取得することが行われている。したがって、これらNIT、PAT、PMT全てを新たに取得することにより、現在の放送状況に適合した選局ができる反面、選局(トランスポンダの切り換え)に長時間を要している。

【0014】特に、放送全体に関する選局情報であるNITはデータ量が多いため、選局情報の取得とプログラムの検索の双方において時間を要し、選局速度の低下の大きな要因となっている。

【0015】そこで、本発明は前述の実情に鑑みて提案されてものであり、チャンネルの切り換え、特に選局情報の取得とプログラム検索の双方の時間を短縮でき、選局を短時間に行うことができるデジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、少なくともブ

ログラムとそのプログラムに対応した選局情報とから構成されるビットストリームが、複数の物理チャンネルに分割されて送信されると共に、前記選局情報は、放送全体に関する選局情報と物理チャンネル内における選局情報とプログラムの選局情報とが階層構造になされている、デジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置において、受信したデジタル放送信号から、少なくとも選局情報とプログラムとを分離し、分離した選局情報を保持し、選局を行う際には分離した選局情報あるいは保持した過去に取得済みの選局情報を用いることにより、前述した課題を解決する。

【0017】ここで、選局を行う際には、該当するプログラムが1つ前のプログラムと同一であるかどうかを判定し、同一の場合には1つ前の物理チャンネル内における選局情報とプログラムの選局情報を用い、異なる場合には、前記放送全体に関する選局情報に該当するプログラムが存在するか否かを判定する。放送全体に関する選局情報を検索する際には、過去に取得済の選局情報を最初に検索し、前記該当するプログラムが存在しない場合には、前記放送全体に関する選局情報を新規に取得し、その取得した選局情報を検索する。

【0018】また、選局の際には、放送全体に関する選局情報と、物理チャンネル内の選局情報と、プログラムの選局情報とについて、取得済みの選局情報を用いるか、あるいは新たに選局情報を取得し直すかという判断を行い、必要とする選局情報のみを新たに取得および検索し、そのプログラムの選局情報に含まれるコンテンツを処理する。

【0019】さらに、本発明は、少なくともプログラムとそのプログラムに対応した選局情報および番組情報とから構成されるビットストリームが、複数の物理チャンネルに分割されて送信されるデジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置において、前記選局情報と前記番組情報とが結合されたデータベースを用いて選局を行うことにより、前述した課題を解決する。

【0020】ここで、データベースは、送信された選局情報と番組情報とを受信装置で分離して作成することもできるし、送信側でデータベースを作成して送信し、受信装置でそれを分離するように構成することもできる。

【0021】また、選局を行う際に前記データベースに該当するプログラムが存在しない場合、または前記データベースを用いた選局に失敗した場合には、受信したデジタル放送信号から前記選局情報を分離し、この分離した選局情報を用いて選局を行うように構成してもよい。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0023】〔1〕本発明が適用されるデジタル放送

## 受信装置

図 1 は本発明が適用されるデジタル放送受信装置の概略構成を示すブロック図である。本実施の形態では、デジタル放送の一例として、いわゆる M P E G 2 システムを用いた衛星デジタル放送を例にあげる。

【 0 0 2 4 】 この図において点線で囲まれている部分は衛星デジタル放送受信装置である。この図に示すように、衛星デジタル放送受信装置は、受信用アンテナ 1 の出力が入力されるフロントエンド 2 と、フロントエンド 2 の出力が入力されるデマルチプレクサ 3 と、デマルチプレクサ 3 の出力が入力される M P E G 2 ビデオデコーダ 4、M P E G 2 オーディオデコーダ 8、およびデータ処理部 1 0 とを備えている。また、この衛星デジタル放送受信装置の全体の制御等を行う C P U 6 を備えている。この C P U 6 にはメモリ 7 が接続されている。

【 0 0 2 5 】 この図 1 において、受信アンテナ 1 にて受信されたトランスポートストリーム（以下、T S という）は、フロントエンド 2 において受信トランスポンダの選択、復調、エラー訂正等の処理を施された後にデマルチプレクサ 3 に入力される。前記 T S は多重化されて送られてきたストリームであり、このストリームはデマルチプレクサ 3 において、P S I、M P E G 2 ビデオ E S、M P E G 2 オーディオ E S、および P S に分割される。

【 0 0 2 6 】 デマルチプレクサ 3 での分割により得られた P S I は C P U 6 に送られ、M P E G 2 ビデオ E S は M P E G 2 ビデオデコーダ 4 へ、M P E G 2 オーディオ E S は M P E G 2 オーディオデコーダ 8 へ、P S はデータ処理部 1 0 へそれぞれ送られる。

【 0 0 2 7 】 前記 M P E G 2 ビデオデコーダ 4、M P E G 2 オーディオデコーダ 8、データ処理部 1 0 では、それぞれ供給された M P E G 2 ビデオ E S、M P E G 2 オーディオ E S、P S を各々適切に処理し、これら M P E G 2 ビデオデコーダ 4、M P E G 2 オーディオデコーダ 8、データ処理部 1 0 での処理にて得られた信号が、それぞれビデオ出力インターフェース 5、オーディオ出力インターフェース 9、データ出力インターフェース 1 1 から外部へ出力される。

【 0 0 2 8 】 C P U 6 は、メモリ 7 を利用しながら前記 M P E G 2 ビデオデコーダ 4、M P E G 2 オーディオデコーダ 8、およびデータ処理部 1 0 の動作を制御する。また、C P U 6 は、前記 P S I に基づいて選局動作を行う。すなわち、C P U 6 は、P S I 中の P M T により得られた E S あるいは P S の P I D を、デマルチプレクサ 3 に設定し、E S あるいは P S を M P E G 2 ビデオデコーダ 4、M P E G 2 オーディオデコーダ 8、データ処理部 1 0 の各処理装置へ割り当てることにより選局を行う。

【 0 0 2 9 】 〔 2 〕 本発明の第 1 の実施の形態  
本発明の第 1 の実施の形態では、過去に取得済みの選局

情報を用いることで高速な選局を実現している。すなわち、C P U 6 は、過去に取得済みの選局情報として過去の P S I をメモリ 7 に保存しておき、このメモリ 7 に保存しておいた過去の P S I を用いることで高速な選局を実現する。

【 0 0 3 0 】 より詳細に説明すると、実際の運用上、N I T の更新は通常 1 日 1 回であるから、選局の度に必ず N I T を取得し直す必要はない。また、N I T はデータ量が多いため、取得とその後の検索に要する時間が P A T、P M T より長い。これらのことを考慮に入れると、取得済みの N I T を再利用することが好ましく、このように取得済みの N I T の再利用により、選局の速度が向上することが期待できる。このとき、新たに選局を行う S I D が同一トランスポンダに属すれば、N I T の検索は不要である。したがって、現在のトランスポンダで P A T を取得し、その中にその S I D が存在しない場合のみ、N I T を再利用あるいは再取得するように構成すれば、選局の速度を向上させることが可能となる。

【 0 0 3 1 】 また、P A T、P M T は更新が頻繁に行われ、テーブル自身も小さいので、必ず取得するという手法もあるが、例えば、取得後の経過時間が非常に短いような場合には、P A T、P M T についても取得済みのテーブルを再利用することにすれば、選局の速度を向上させることができる。

【 0 0 3 2 】 なお、前述した各手法は、階層化された選局情報に関して、どの階層の選局情報を再利用するかということが異なる。

【 0 0 3 3 】 一方で、選局に失敗した場合は、新規にテーブルを取得し直し、そこに記述されている選局情報からプログラムの取得について必要な部分を取得し、また新たに他の階層の選局情報が必要である場合は、その選局情報を更に新規に取得するという手続きを繰り返すことにより、確実に選局を行うことができる。

【 0 0 3 4 】 前述したような本実施の形態のデジタル放送受信装置の C P U 6 における選局動作のフローチャートを図 2 に示す。

【 0 0 3 5 】 この図 2 において、ステップ S 1 では S I D の決定が行われ、ステップ S 2 でステップ S 1 にて決定した S I D が既に取得済みの一つ前の S I D と同じか否かの判定を行う。このステップ S 2 の判定において、同じであると判定した場合にはステップ S 3 以降の処理に進み、同じでないと判定した場合にはステップ S 6 以降の処理に進む。

【 0 0 3 6 】 ステップ S 3 では、1 つ前と同じトランスポンダ I D と P I D を用いて選局を行う。すなわち、トランスポンダの選択は、フロントエンド 2 において受信周波数を選択すべきトランスポンダの周波数にロックさせることで行うが、この周波数を 1 つ前と同じにする。そして、そのトランスポンダ内で 1 つ前に使用した P I D を用いてビデオ E S、オーディオ E S、および P S を



分離し、それらをMPEG2ビデオデコーダ4、MPEG2オーディオデコーダ8、データ処理部10の各処理装置へ割り当てることにより選局を行う。

【0037】ステップS4では選局が成功したか否かの判定を行う。このステップS4にて成功したと判定した場合には、ステップS5にて選局を完了する。一方、ステップS4にて成功しなかったと判定した場合には、ステップS9に進む。

【0038】ステップS9では、1つ前と同じトランスポンダ内でPATを新規に取得し、次のステップS10ではSIDが放送中であるか否かを判定する。そして、放送中でないと判定した場合にはステップS15に進み、選局失敗であるとして処理を終了する。一方、ステップS10の判定において、SIDが放送中であると判定したときには、ステップS11以降の処理に進む。

【0039】ステップS11では、PMTを新規に取得し、次のステップS12では、ESまたはPSをデマルチプレクサ3にて分離させ、それらをMPEG2ビデオデコーダ4、MPEG2オーディオデコーダ8、データ処理部10の各処理装置へ割り当てることにより選局を行う。その後はステップS5にて選局を完了する。

【0040】ステップS2での判定において、同じでないと判定した場合に進むステップS6では、過去のNITを再利用し、次のステップS7では、SIDが存在するか否かの判定を行う。このステップS7にてSIDが存在すると判定した場合には、ステップS8にてトランスポンダの切り換え、すなわち受信トランスポンダをSIDに対応するトランスポンダに変更した後、ステップS9以降の処理に進む。

【0041】一方で、ステップS7にてSIDが存在しないと判定した場合には、ステップS13に進む。このステップS13では、NITを新規に取得し、次のステップS14ではSIDが存在するか否かを判定する。このステップS14にてSIDが存在すると判定した場合には、ステップS8以降の処理に進み、SIDが存在しないと判定した場合には、ステップS15にて選局失敗であるとして処理を終了する。

【0042】前述したように、本実施の形態のデジタル放送受信装置によれば、例えばMPEG2システムに基づくデジタル放送（例えば衛星デジタル放送等）において、過去の取得済みの選局情報を用いることにより、デジタル放送の選局を迅速に行うことができ、選局の効率を上げることが可能である。

【0043】〔2〕本発明の第2の実施の形態  
従来のデジタル放送受信装置およびその選局方法では、選局情報が記述されているテーブルと番組情報が記述されているテーブルとが完全に分離されていた。本実施の形態では、従来2つのテーブルに分離されていた情報を有機的に結合し、新たなデータベースを作成するのである。このデータベースはCPU6により作成さ

れ、メモリ7に保存される。

【0044】図3にデータベースの1例を示す。この図に示すように、このデータベースは、番組情報であるEITとSDTとから作成した情報である、番組名、SID、ジャンル、放送開始時刻、および放送終了時刻と、選局情報であるNITとPATとPMTとから作成した情報である事業者名、トランスポンダ周波数、PMTのPID、およびPIDとコンポーネントタグから構成されている。

【0045】図4は受信装置においてデータベースを作成する手順の概略を示す図である。この図に示すように、まずNITを取得する。次に、NITに記述されているトランスポンダの周波数を参照して、トランスポンダ毎にPAT、PMT、SDT、およびEITを取得する。すなわち、CPU6の制御により、フロントエンド2の受信周波数をまずトランスポンダ#1の周波数にロックさせ、フロントエンド2の出力であるトランスポンダ#1のTSをデマルチプレクサ3に送る。そして、ここでTSからPSIを分離し、CPU6に与える。この処理をトランスポンダ#2、#3についても行う。CPU6は各トランスポンダのTSから分離されたPSIを用いて、図3に示したようなデータベースを作成する。

【0046】図5は前述したデータベースを備えたデジタル放送受信装置における選局方法を示すフローチャートである。

【0047】この図に示すように、まずステップS21でSIDの決定が行われると、次のステップS22でデータベースを参照する。次のステップS23では、データベースの中に、ステップS21で決定されたSIDが存在するか否かの判定を行う。

【0048】そして、SIDが存在すると判定したときには、そのSIDに対応するデータベースの物理諸元をフロントエンド2およびデマルチプレクサ3に設定する。すなわち、例えばSIDが”250”であった場合には、フロントエンド2の受信周波数を12.448GHzに設定し、デマルチプレクサ2で分離するESのPIDを”1210”等に設定する。

【0049】次のステップS25では選局が成功したかどうかを判定する。そして、成功したと判定した場合には、ステップS26において選局が完了する。

【0050】ステップS23でSIDがデータベース内に存在しないと判定した場合、およびステップS25で選局が成功しなかった場合には、図8に示した従来の選局ルーチン（ステップS27）へ移行する。

【0051】このように、本実施の形態では、視聴者から選局指令が入力される前に作成しておいたデータベースを利用することにより、選局時間を短縮することができる。ただし、デジタル放送の送信側の装置の障害あるいはその他の理由により、選局情報等が変更される可

能性がある。そこで、データベースを利用した選局に失敗した場合には、選局情報を取得しながら選局を行う従来の選局ルーチンへ移行するようにした。以上説明した第2の実施の形態においては、送信側では従来と同じ選局情報および番組情報を送信し、受信装置がデータベースを作成するものとした。このデータベースを送信側で作成し、受信装置はそれを受信してメモリ7に保持して利用するだけでよいように構成することもできる。これには2つの形態があるので、以下順番に説明する。1番目の形態は、図3に示したような、選局情報と番組情報とを有機的に結合したデータベースを送信側で作成し、NITやEITと同様なテーブルとして送信する方法である。すなわち、このデータベース用にテーブルIDをリザーブし、サービス情報という枠で定期的に送信する。図6にそのサービス情報の1例を示す。

【0052】2番目の形態は、前述したようなデータベースを送信側で作成し、それをEPGチャンネルのプログラムとして送信する。すなわち、EPGが記述されているファイルをプログラムとして送信する。

【0053】どちらの形態をとった場合にも、データベースは送信側で作成されるため、受信装置ではそのデータベースをそのまま利用することができる。

【0054】前述したように、本実施の形態のデジタル放送受信装置によれば、例えばMP EG 2システムに基づくデジタル放送において、選局情報と番組情報とを有機的に結合したデータベースを用いることにより、デジタル放送の選局を迅速に行うことができ、選局の効率を上げることが可能である。

【0055】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るデジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置によれば、受信したデジタル放送信号から、少なくとも選局情報とプログラムとを分離し、分離した選局情報を保持し、選局を行う際には分離した選局情報あるいは保持した過去に取得済みの選局情報を用いるようにしており、特に、過去の取得済みの選局情報を用いるこ\*

\*とにより、チャンネルの切り替え、特に選局情報の取得とプログラム検索の双方の時間を短縮でき、選局を短時間に行うことができる。

【0056】また、本発明に係るデジタル放送の選局方法およびデジタル放送受信装置によれば、受信したデジタル放送信号から分離した選局情報および番組情報を有機的に結合したデータベース、または送信側で作成され、選局情報あるいはプログラムとして送信されたデータベースを用いて選局を行うことにより、選局を短時間に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるデジタル放送受信装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態のデジタル放送受信装置における選局動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施の形態におけるデータベースの構成の1例を示す図である。

【図4】受信装置においてデータベースを作成する手順の概略を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態のデジタル放送受信装置における選局動作の流れを示すフローチャートである。

【図6】送信側で作成したデータベースをテーブルとして送信する場合のテーブルの構造を示す図である。

【図7】従来の衛星デジタル放送における物理チャンネルとプログラム等の構造を示す図である。

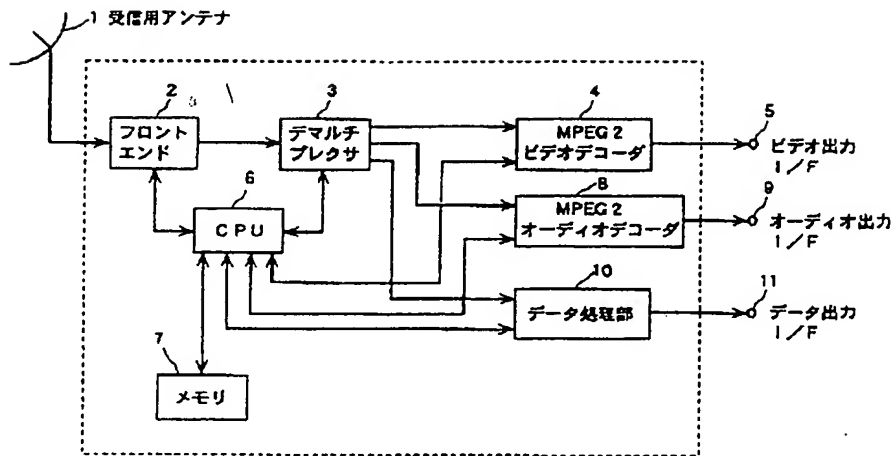
【図8】従来のデジタル放送受信装置における選局動作の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

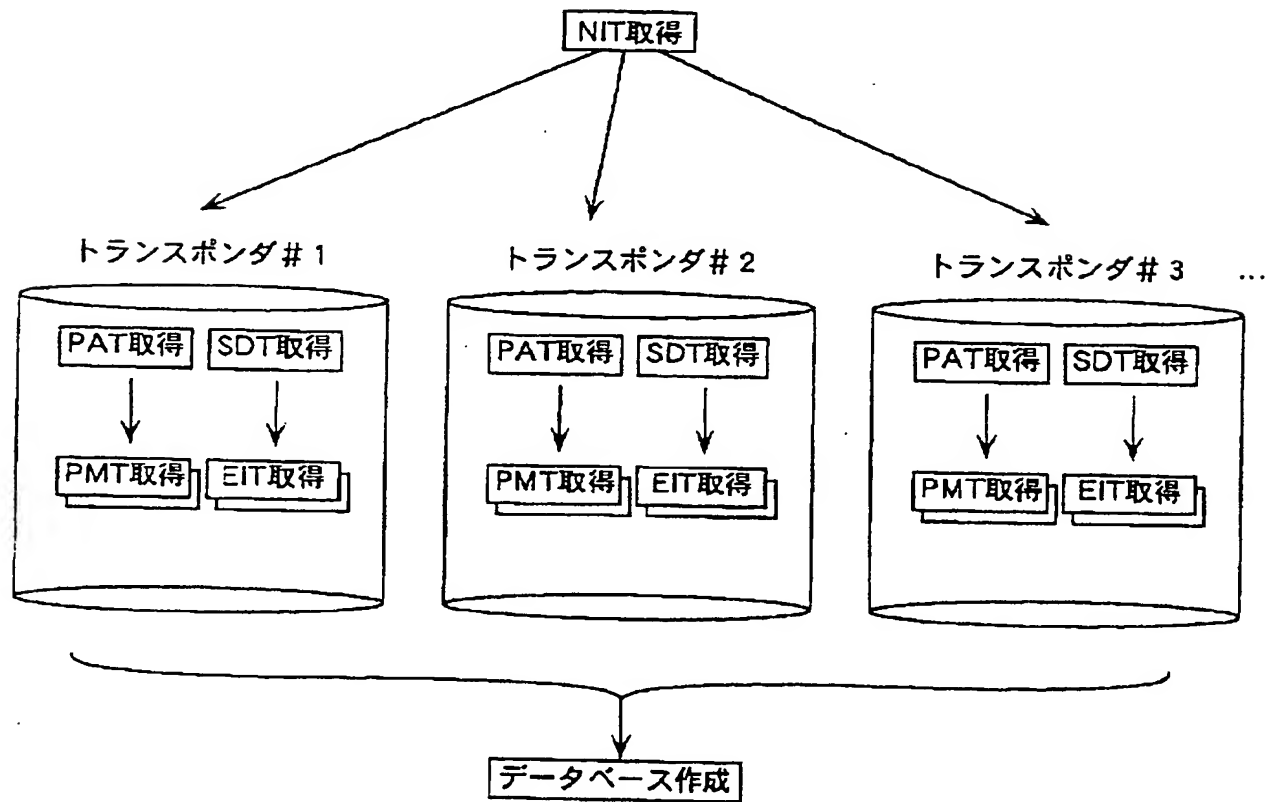
1…受信用アンテナ、2…フロントエンド、3…デマルチプレクサ、4…MP EG 2 ビデオデコーダ、5…ビデオ出力用インターフェース、6…CPU、7…メモリ、8…MP EG 2 オーディオデコーダ、9…オーディオ出力用インターフェース、10…データ処理部、11…データ出力用インターフェース。



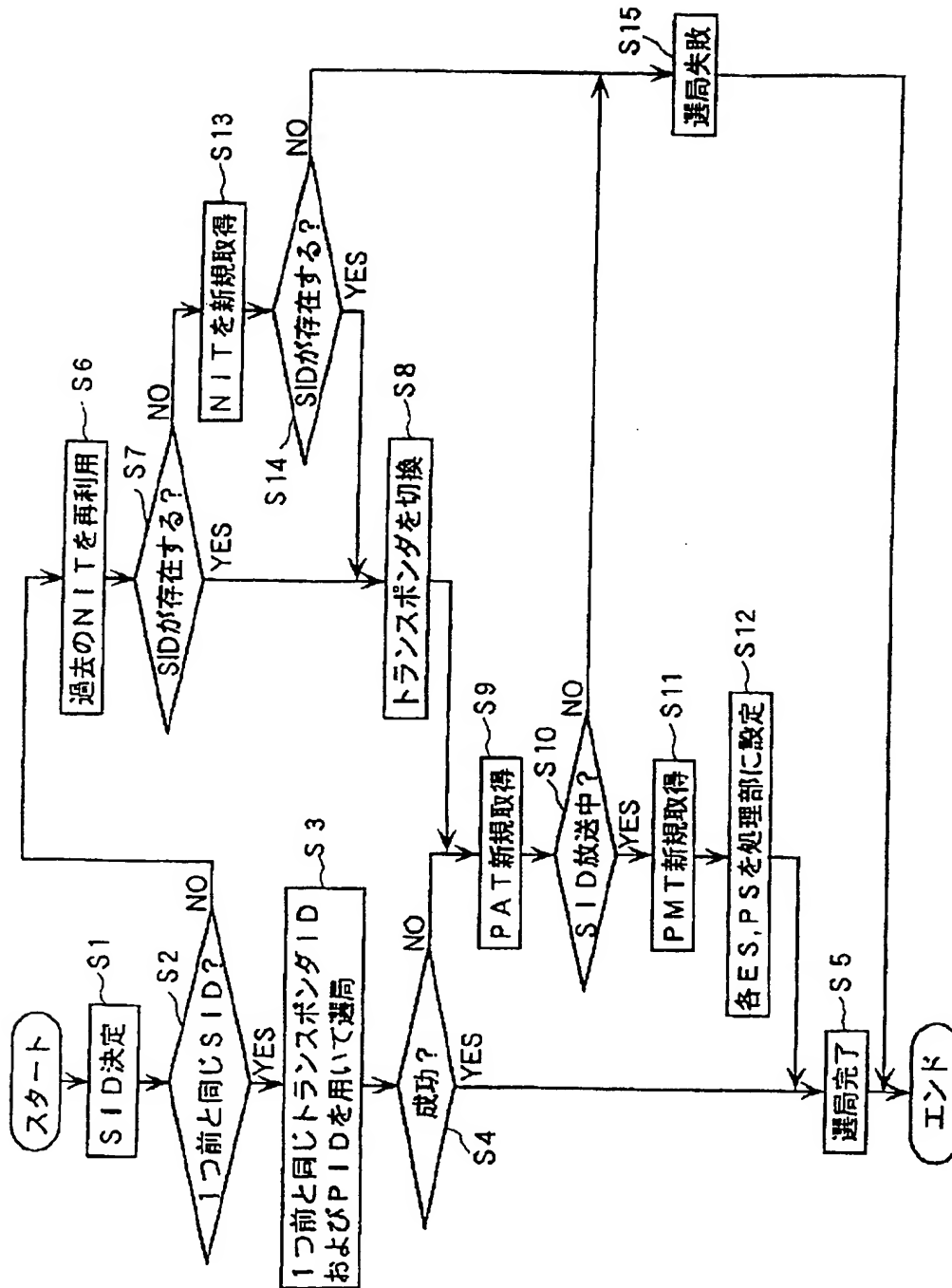
【図1】



【図4】



【図2】

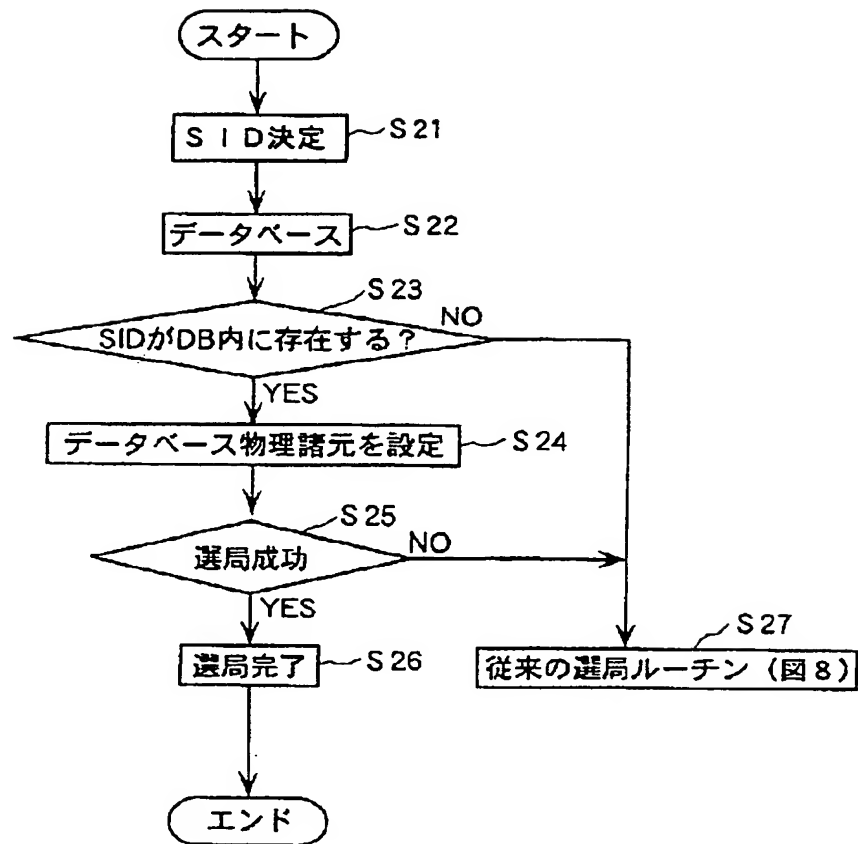


【図3】

| 番組名           | SID | genre | 放送開始時刻         | 放送終了時刻         | 事業者 | トランスポンダ<br>周波数 | PMTのPID | PIDとcomponent_tag | ... |
|---------------|-----|-------|----------------|----------------|-----|----------------|---------|-------------------|-----|
| Best Hit Jpop | 250 | music | 98/03/09/20:00 | 98/03/09/22:00 | A放送 | 12.448GHz      | 128     | 1210 0 1204 4     | ... |
| USA today     | 312 | news  | 98/03/09/20:00 | 98/03/09/20:30 | A放送 | 12.512GHz      | 130     | 2000 0 2004 4     |     |
|               |     |       |                |                |     |                |         |                   |     |

EITより      SDTより      NITより      PATより      PMTより

【図5】



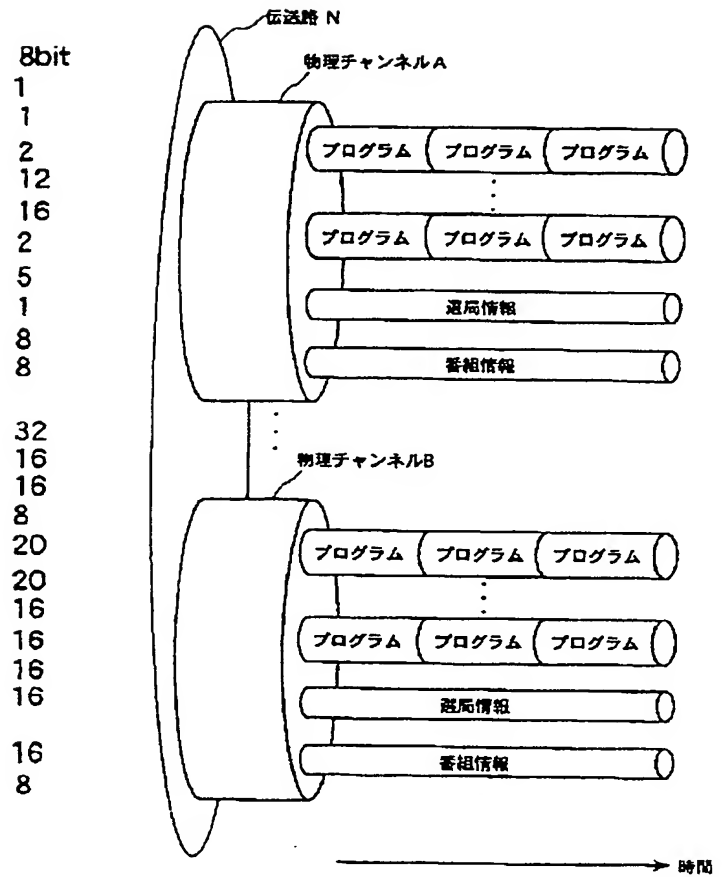
【図 6】

```

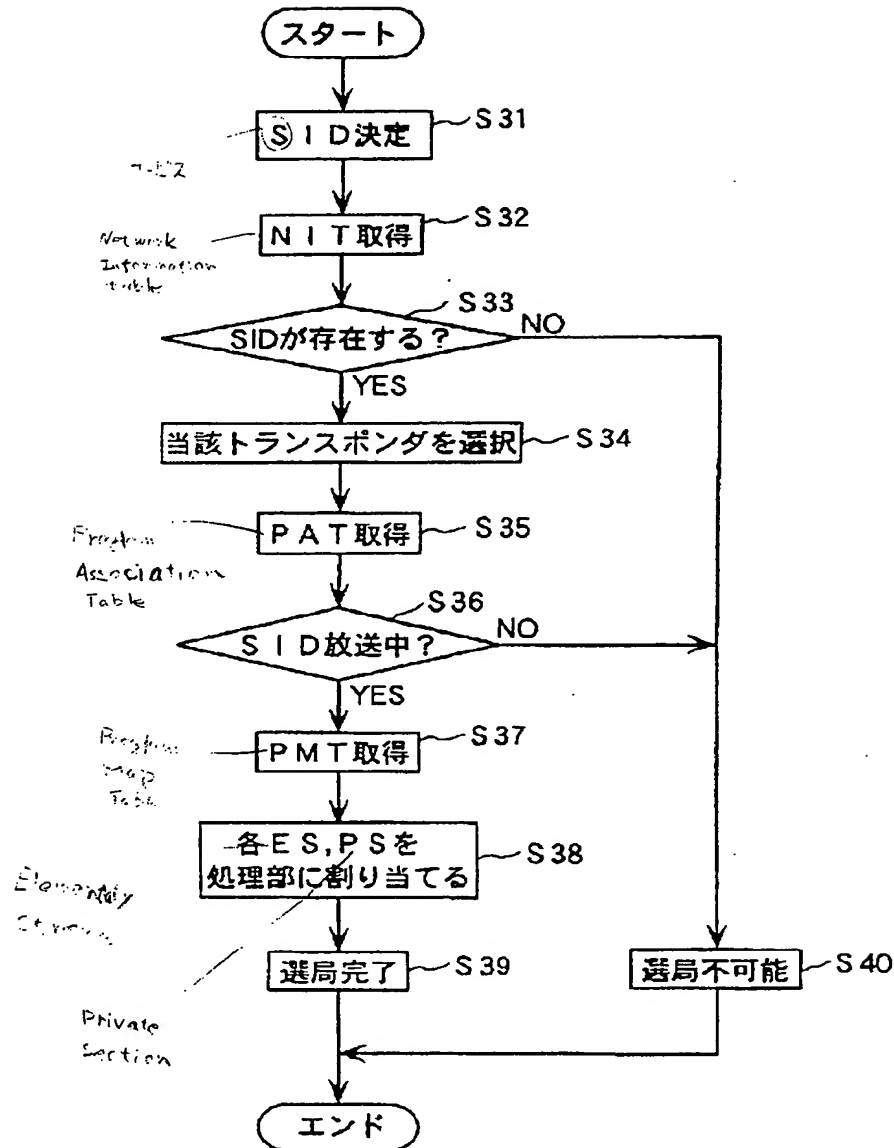
Database_table() {
  table_id
  section_syntax_indicator
  0
  reserved
  section_length
  table_id_extension
  reserved
  version_number
  current_next_indicator
  section_number
  last_section_number
  for(i=0;i<n;i++){
    program_name
    service_id
    program_id
    program_genre
    start_time
    end_time
    network_id
    transport_id
    transport_frequency
    packet_id_of_PMT
    for(j=0;j<m;j++){
      packet_id
      component_tag
    }
  }
}

```

【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

H04N 7/08  
7/081  
7/24

識別記号

FI

H04N 7/08  
7/13

Z  
Z